



Aktualizacja danych EGiB w zakresie budynków na przykładzie bazy miasta Krakowa, cz. I

Ewidencyjne rafy

Wieloletnie doświadczenia Urzędu Miasta Krakowa w prowadzeniu ewidencji gruntów i budynków jak w soczewce skupiają różnorodne problemy związane z utrzymywaniem w aktualności i zgodności z obowiązującymi przepisami tej jakże istotnej bazy.

**Maria Kolińska,
Dorota Michalik,
Mariusz Suwaj**

Kraków uważany jest przez wielu za architektoniczną perełkę. Jak w każdym starym mieście zabytkowa zabudowa przenika się z nowoczesnymi formami architektonicznymi, których prezentacja na mapach (zarówno ewidencyjnej i zasadniczej) wiąże

się z licznymi wyzwaniami. A prezentacja ta jest dziś de facto rzeczą wtórną wynikającą z definicji obiektów w ewidencji gruntów i budynków, a także atrybutów oraz relacji, jakie w tej bazie zostały zdefiniowane. Można więc śmiało stwierdzić, że czasy, kiedy kartowano budynki na mapach, bezpowrotnie minęły. Dziś ich kartograficzna reprezentacja to wynik określonych danych zapisanych w bazie (w przypadku budynków, bloków budynków oraz obiektów trwale związanych z budynkami – w EGiB).

• Długa droga do jednolitych baz

Zanim możliwe stało się prowadzenie w tym zakresie bazy w postaci obiektowej w zgodzie z obowiązującym modelem danych określonym w zał. 1a rozporządzenia *ws. ewidencji gruntów i budynków*, dane PZGiK w Krakowie przeszły długi i żmudny proces ewolucji. Milowym krokiem była cyfryzacja analogowej mapy ewidencyjnej realizowana w latach 1985-2001. Mapa EGiB w postaci numerycznej została utworzona na podstawie digitalizacji na „analogach” granic działek ewiden-

Rys. 1. Aktualne dane portalu Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej „Obserwatorium”

cyjnych oraz konturów użytków gruntowych. Wykorzystywane były przy tym także mapy byłego katastru austriackiego (w skalach 1:1440 i 1:2880) oraz dane pomiarowe zawarte w operatach dotyczących podziałów nieruchomości, rozgraniczeń, wznowienia znaków granicznych oraz wyznaczenia punktów granicznych. W zakresie budynków oraz innych elementów związanych z budynkami wykorzystano analogową mapę zasadniczą z uwagi na możliwość pozyskania danych o większej dokładności i szczegółowości (około 80% obszaru miasta pokryte było sekcjami w skali 1:500 – rys. 2).

Na obszarach miast budynki w bazie EGiB stanowią element nie mniej ważny niż granice działek (w gęstej i kamienicznej zabudowie śródmiejskiej w zasadniczej większości identyfikacja tych obiektów jest ze sobą zbieżna, ponieważ kontury przylegających do siebie budynków są tożsame z granicami przylegających do siebie działek). Dlatego kolejnym istotnym zadaniem, jakiego się podjęto, było rozpoczęcie w 2004 roku procesu stopniowej modernizacji EGiB z uwzględnieniem zarówno budynków, jak i lokali (założenie kartotek budynkowych i lokalowych nie było przedmio-

tem modernizacji realizowanych w latach wcześniejszych). Należy przy tym zauważyć, że z uwagi na miejski charakter terenu i wysoką gęstość zabudowy (124 tys. budynków przypadających na 275 tys. działek ewidencyjnych zlokalizowanych w 252 obrębach obejmujących 4 jednostki ewidencyjne: Śródmieście, Krowodrze, Podgórze i Nowa Huta) w ramach prac modernizacyjnych pomiarowi podlegają wszystkie budynki. Ma to na celu szczegółową weryfikację ich wzajemnych relacji przestrzennych oraz określenie położenia z dokładnością wymaganą dla szczegółów pierwszej grupy dokładnościowej (§ 29 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia ws. *standardów...*).

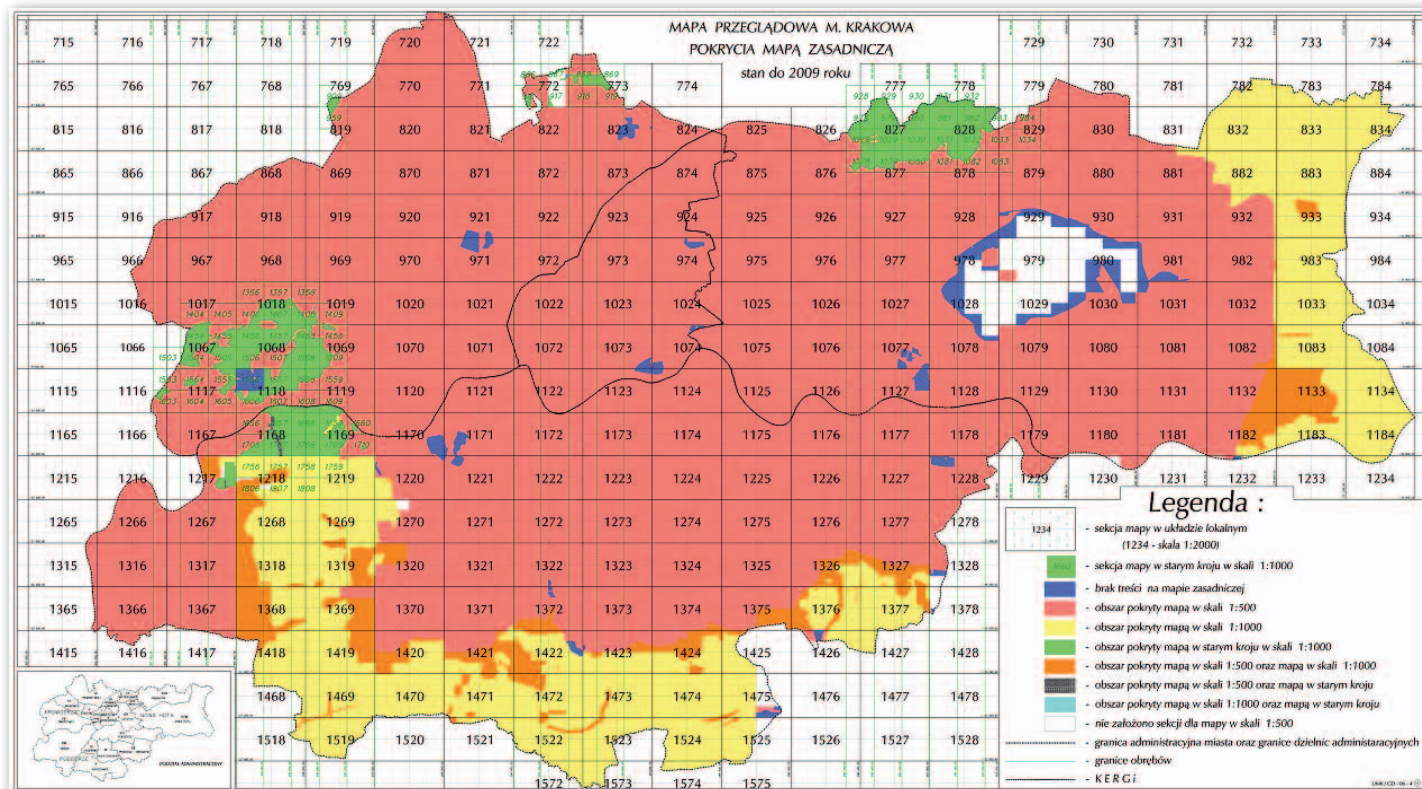
Przez ponad 13 lat prac związanych z modernizacją EGiB, która obejmowała także dane o budynkach, opracowano 58 obrębów ewidencyjnych o łącznej powierzchni ponad 6330 ha. Prace te wykonano m.in. dla ścisłego centrum Krakowa (jednostka ewidencyjna Śródmieście), a więc najstarszych obszarów miasta z niezliczoną liczbą zabytkowych budynków o różnorodnych funkcjach użytkowych. Obecnie, wykorzystując środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego, podjęto się modernizacji kolejnych 48 obrębów obejmujących jednostkę ewidencyjną Krowodrze. Połowa z nich jest już w realizacji, natomiast pozostałe są w trakcie przygotowania dokumentacji przetargowej.

• Problem systemowy

Warto zwrócić uwagę, że prace modernizacyjne w latach 2004-2018 przychodziły na czas, w którym mieliśmy do czynienia z dwiema nowelizacjami rozporządzenia ws. *EGiB*. Zasadnicze zmiany dotyczące samych budynków wprowadzone zostały nowelizacją z grudnia 2013 r., a następna zmiana (ze stycznia 2015 r.) uszczegółowiła kwestie związane z definicją konturu budynku, ujawnianiem wiat oraz wprowadziła kolejne atrybuty budynku rejestrowane w bazie EGiB. Naturalną konsekwencją takiego stanu jest brak jednolitości danych w bazie wynikający ze zmian przepisów i realizowanych zgodnie z nimi prac.

Ponadto w latach tych Wydział Geodezji Urzędu Miasta Krakowa pracował z wykorzystaniem trzech „systemów informatycznych”. Cudzysłów zastosowano celowo, ponieważ do 2005 roku było to 13 niezintegrowanych ze sobą aplikacji różnych producentów. Trudno więc w tym przypadku mówić o jakimś spójnym systemie informatycznym, jak rozumiemy go dzisiaj.

W latach 2005-2006 został wdrożony V-System firmy PGI Compass z Krakowa. Dzięki temu dane PZGiK po konwersji były prowadzone z wykorzystaniem systemu bazującego na powiązanych ze sobą siedmiu modułach. Dane EGiB, w tym o budynkach, pozyskiwane m.in. w procesie modernizacyjnym, były pro-



Rys. 2. Mapa przeglądowa Krakowa z pokryciem sekcjami mapy zasadniczej w układzie lokalnym (stan do 2009 r., przed cyfryzacją mapy zasadniczej i przekazaniem map analogowych do archiwum)

Tab. 1. Różnice w danych atrybutowych EGİB w rozporządzeniu ws. EGİB sprzed i po nowelizacji z 2015 r.

Lp.	Oznaczenie atrybutu budynku	Stan przed nowelizacją	Stan obecny
1	Identyfikator budynku (IDB)	Atrybut ujawniony	Atrybut ujawniony
2	Identyfikatory działek, na których położony jest budynek (IDD)	Atrybut ujawniony	Aktualizacja
3	Adres budynku	Miejscowość	Atrybut ujawniony
		Ulica	Atrybut ujawniony
		Numer porządkowy	Atrybut ujawniony
4	Status budynku (STS): 1. budowa zakończona lub budowa w użytkowaniu 2. budynek w budowie 3. nakaz rozbiórki 4. pozwolenie na budowę lub zgłoszenie (budowa nierozpoczęta)	Brak atrybutu (tylko budynki z zakończoną budową - budynki w budowie wraz z fundamentami jako element numerycznej mapy zasadniczej)	Brak możliwości aktualizacji, brak możliwości ujawniania budynków: w budowie, z nakazem rozbiórki oraz objętych pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem (budowa nierozpoczęta)
5	Rodzaj budynku wg KŚT - symbol (FUZ)	Atrybut ujawniony	Aktualizacja
6	Klasa budynku wg PKOB - symbol (KOB)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
7	Główna funkcja budynku (FSB)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
8	Inne funkcje budynku (IFS)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
9	Wartość budynku/data wyceny	Brak atrybutu lub ujawniony	Aktualizacja
10	Data zakończenia budowy/przebudowy „Rok” (RBB)	Brak atrybutu lub ujawniony	Aktualizacja
11	Stopień pewności ustalenia daty budowy/przebudowy (PZB): 1. data z dokumentu 2. data ze źródeł niepotwierdzonych 3. data szacowana	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
12	Materiał ścian (SCN): 1. mur 2. drewno 3. inne	Brak atrybutu lub ujawniony	Aktualizacja
13	Liczba kondygnacji	nadziemne (LKN)	Brak atrybutu lub ujawniony
		podziemne (LKP)	Brak atrybutu lub ujawniony
14	Pole powierzchni zabudowy (PEZ)	Atrybut ujawniony	Aktualizacja
15	Pole powierzchni użytkowej	obmiar (PEB)	Aktualizacja (bez rozróżnienia na obmiar i projekt budowlany)
		projekt budowlany (PEBP)	Brak możliwości aktualizacji
16	Nr rejestru zabytków (RZN)	Brak atrybutu lub ujawniony	Aktualizacja
17	Budynek został oddany do użytkowania (SUB): 1. w całości 2. w części	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
18	Data oddania do użytkowania budynku (rok - miesiąc) (DOP)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
19	Liczba mieszkań wg dokumentacji budowy w budynku mieszkalnym	1-izbowych (LL1)	Brak atrybutu
		2-izbowych (LL2)	Brak atrybutu
		3-izbowych (LL3)	Brak atrybutu
		4-izbowych (LL4)	Brak atrybutu
		5-izbowych (LL5)	Brak atrybutu
		6-izbowych (LL6)	Brak atrybutu
		7-izbowych (LL7)	Brak atrybutu
		8-izbowych (LL8)	Brak atrybutu
		9-izbowych (LL9)	Brak atrybutu
		10-izbowych (LL10)	Brak atrybutu
	powyżej 10 izb (LLW)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
20	Łączna liczba izb w budynku mieszkalnym (LIR)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
21	Zakres przebudowy (ZPB) 1. przebudowa 2. nadbudowa bez zmian 3. częściowa rozbiórka bez zmian 4. nadbudowa ze zmianą 5. częściowa rozbiórka ze zmianą 6. inny	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
22	Data rozbiórki budynku (rok - miesiąc) (DRP)	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
23	Przyczyna rozbiórki budynku (PRB) 1. zły stan techniczny 2. kolizja z nową inwestycją 3. inna	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji
24	Dodatkowe informacje o budynku (DOB)	Pole komentarz	Aktualizacja
25	Czy budynek jest wiatą (czyWiata) tak/nie	Brak atrybutu (rozróżnienie obiektu w przypadku ujawnienia na mapie numerycznej - inny rodzaj obiektu oraz symbol kartograficzny)	Brak możliwości aktualizacji (jedynie rozróżnienie w przypadku obiektu graficznego w V-Mapie)
26	Budynek gotowy na szybki internet (BGI) tak/nie	Brak atrybutu	Brak możliwości aktualizacji

wadzone z wykorzystaniem modułu Vega (część opisowa) oraz V-Mapa (część geometryczna). Udostępnianie danych EGiB możliwe było m.in. poprzez eksport plików SWDE (opisowych i graficznych) lub w postaci zintegrowanego pliku SWDE tworzonego na podstawie eksportu danych z dwóch ww. modułów.

Wspomniana kluczowa zmiana modelu danych EGiB z 2013 roku, w tym m.in. zdefiniowanie nowych licznych atrybutów odnoszących się do budynków ujawnianych w bazie EGiB, wymusiła kolejne zmiany systemu teleinformatycznego. W tabeli 1 na przykładzie stosowanego przez wykonawców prac geodezyjnych szablonu wykazu zmian danych ewidencyjnych budynków przedstawiono możliwość (a raczej jej brak) aktualizacji i prowadzenia danych w zakresie budynków po nowelizacji przepisów odnoszących się do budynków w EGiB.

Z powodu wszczętego postępowania upadłościowego autora oprogramowania niemożliwy był dalszy rozwój systemu oraz dostosowanie go do obowiązujących przepisów. Ogłoszony został zatem przetarg nieograniczony (poprzedzony dialogiem technicznym) dotyczący wdrożenia nowego Zintegrowanego Systemu Obsługi Zasobu, w wyniku którego wyłoniono dostawcę nowego oprogramowania – firmę Systherm Info z Poznania. Prace związane z opracowaniem warunków technicznych realizacji zamówienia, wyłonieniem wykonawcy oraz wdrożeniem prowadzone były w latach 2014-2018. Ich zakres był szeroki i poza dostarczeniem kompleksowego zintegrowanego systemu do obsługi zasobu dotyczył także dostawy serwerowej infrastruktury informatycznej, migracji danych PZGiK oraz ich dostosowania do obowiązujących przepisów. To ostatnie zadanie było realizowane olbrzymim wysiłkiem ze świadomością, że pełne dostosowanie danych z założenia nie było możliwe, ponieważ wymagałoby w wielu aspektach przeprowadzenia dodatkowych prac geodezyjnych (np. związanych z wykonaniem pomiarów uzupełniających, wywiadem terenowym, analizą archiwalnej dokumentacji). Są to działania prowadzone dziś np. w ramach przetargów na modernizację EGiB, a także zakładania inicjalnych baz GESUT i BDOT500. Dla tak wysoce zurbanizowanego terenu koszty wykonania tych prac są bardzo wysokie i stanowią nie lada wyzwanie dla wykonawców.

• Jeden system, wiele modułów

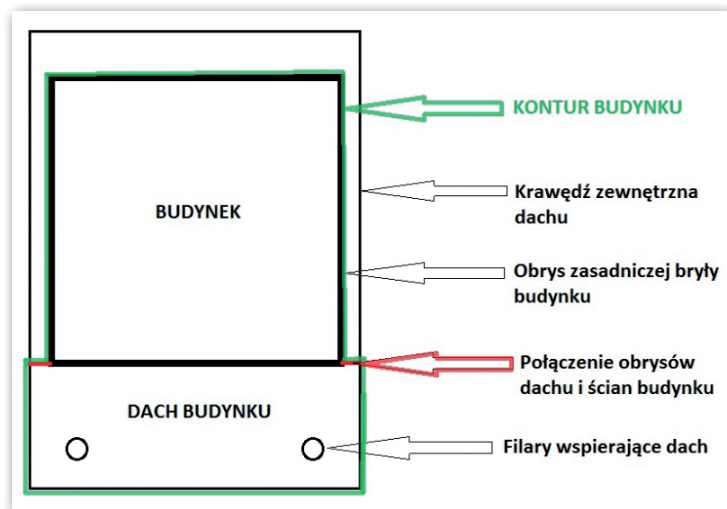
Obecnie w bazach PZGiK Krakowa znajduje się ponad 12 milionów obiektów, z których każdy posiada kilka lub kilkanaście atrybutów, część z nich jest ze

sobą powiązana relacyjnie, a obiekty te łączą dodatkowo wzajemne związki topologiczne. Sam okres wdrożenia i migracji danych także przypadł na lata, w których wprowadzano zmiany przepisów odnoszących się do danych gromadzonych w bazach EGiB, GESUT i BDOT500 (zgodnie z nowelizacjami rozporządzeń z 2015 r.). Dostosowanie danych po migracji do nowego oprogramowania musiało więc zostać wykonane dwuetapowo w połączeniu ze zmianą funkcjonalną software'u, w którym prowadzone są bazy PZGiK.

Na Zintegrowany System Obsługi Zasobu w Krakowie składają się obecnie następujące moduły:

- GEO-INFO Ośrodek – do prowadzenia kancelarii i obiegu dokumentów, zgłoszeń prac oraz operatów technicznych, narad koordynacyjnych;
- GEO-INFO Mapa – do prowadzenia zintegrowanych baz PZGiK w ramach jednego modułu (brak podziału na część opisową i geometryczną);
- EMUiA – do prowadzenia ewidencji miejscowości ulic i adresów;
- GEO-INFO Delta, GEO-INFO W-Mapa – do wymiany danych obiektowych między jednostkami wykonawstwa geodezyjnego a ośrodkiem dokumentacji;
- ECO (Elektroniczne Centrum Obsługi) – e-usługi realizowane z wykorzystaniem portali: geodetów (i.Kerg), projektantów (i.Projektant), rzeczoznawców (i.Rzeczoznawca), komorników (i.Komornik), portal wniosków o dane (i.Wniosek) oraz portal zasobu archiwum (i.Zasób) wykorzystywany przy kolejnym projekcie realizowanym ze środków RPO, związanym z przekształceniem dokumentacji analogowej do postaci elektronicznej wraz z uzupełnieniem metadanych.

W czerwcu 2016 roku (jeszcze w trakcie prac wdrożeniowych) wykonawcom prac geodezyjnych udostępniono nieodpłatnie oprogramowanie GEO-INFO Delta umożliwiające obsługę roboczej bazy danych w formacie natywnym GIV. W ramach wdrożenia zorganizowane zostały także dwa cykle bezpłatnych praktycznych szkoleń dotyczących obsługi i zasad opracowania roboczej bazy danych za pomocą udostępnionego opro-



Rys. 3. Problem konturu budynku z dachem wspartym na filarach

gramowania, w których udział wzięło ponad 80 firm związanych z wykonawstwem geodezyjnym.

• Geodeci zmieniają przyzwyczajenia

Z perspektywy ostatnich 2 lat można śmiało powiedzieć, że geodeci wykonujący prace na obszarze Krakowa posiadają nie tylko doświadczenie związane z realizacją pomiarów terenowych w zakresie różnego rodzaju inwestycji miejskich, w tym często skomplikowanych i zróżnicowanych architektonicznie budynków, ale także z pełnym opracowaniem wyników tych pomiarów, na które składają się również pliki roboczej bazy danych docelowo służące do aktualizacji baz PZGiK. Jak sami przyznają, wiązało się to z pewną zmianą przyzwyczajzeń i sposobu patrzenia na mapę wyłącznie przez pryzmat danych geometrycznych (de facto wyłącznie graficznych).

Jest to doświadczenie o tyle istotne, że już na etapie wykonywania pomiaru w terenie kluczowa jest świadomość definicji danego obiektu w bazie danych, skoro wyniki prac mają być zawarte w roboczej bazie danych opracowanej zgodnie modelem wynikającym z obowiązujących rozporządzeń. Sama reprezentacja kartograficzna jest bowiem „obrazem” danych pozyskanych przez geodetę, przetworzonych w wyniku wykonanej pracy geodezyjnej i zapisanych w roboczej bazie.

Kluczowa z punktu widzenia poprawnej aktualizacji jest także kwestia zachowania właściwej historii zmian poprzez tworzenie kolejnych wersji obiektów, które zostały ujawnione w bazach PZGiK. Dane te podlegają bowiem modyfikacji w wyniku wykonanych prac geodezyjnych, czego obrazem jest tworzenie kolejnych ich wersji.

Obowiązujące przepisy odnoszące się do modelu danych gromadzonych w ba-

EGBN11		nawis				
Baza danych wykorzystywana do pozyskania obiektu baza danych EGİB						
Uwagi Znak kartograficzny stosuje się również przy edycji mapy ewidencyjnej. Opis obiektu: nawis zawiera numery kondygnacji, pomiędzy którymi znajduje się nawis, jeśli są określone. Na mapie zasadniczej w skali 1:2000 nie prezentuje się obiektu: nawis. Prezentację nawisu bez podpór przedstawia rys. 1, natomiast nawisu z podporami rys. 2.						
Znak kartograficzny						
Elementy znaku kartograficznego						
		Wymiary w skali				
		1:500	1:1000	1:2000	1:5000	
geometria obiektu:						
powierzchnia						
grubość linii		0,5	0,35	0,25	–	
element		a	4,0	3,0	3,0	–
odstęp		b	1,0	0,7	0,7	–
tekst		2,5 1,8 1,5 –				

Rys. 4. Znak kartograficzny obiektu „nawis”. W obu przypadkach kontur budynku został przedstawiony w identyczny sposób, obejmując obrys zasadniczej bryły budynku jako rzut na płaszczyznę poziomą przecięcia się zewnętrznych ścian budynku (bez uwzględnienia części wspartej na filarach obejmującej nawis tego budynku)

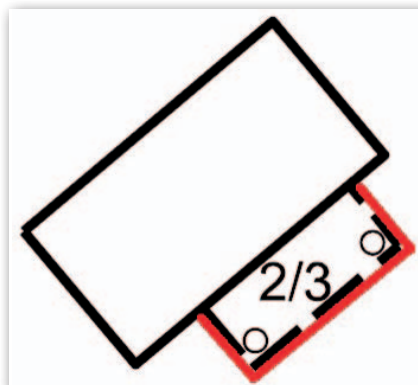
zach PZGiK w wielu aspektach porządkują i standaryzują informacje o obiektach przestrzennych, które docelowo składają się na treść mapy zasadniczej i ewidencyjnej. Obiekty te stanowią także podstawę przy opracowywaniu map do celów projektowych, dając odniesienie dla przestrzennej lokalizacji nowych, projektowanych konstrukcji. Standaryzacja i definicyjność danych jest więc bezwzględnie potrzebna, jeśli chcemy opisać otaczającą nas rzeczywistość w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Niejednokrotnie obowiązujące przepisy stanowią jednak ograniczenie dla wiarygodnego przedstawienia elementów otoczenia w bazach PZGiK. Są też źródłem nieporozumień lub różnych interpretacji, co w konsekwencji przekłada się na brak jednolitości danych w tych bazach. Z uwagi na różnorodność architektoniczną Krakowa i znaczną liczbę budynków, które są przedmiotem zmian większości prac zgłaszanych w Grodzkim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, stanowi to komplikację zarówno dla pracowników administracji (szczególnie odpowiedzialnych za proces aktualizacji EGİB), jak i jednostek wykonawstwa geodezyjnego.

• Kontur budynku

Wątpliwości budzi już sama definicja konturu budynku oraz powierzchni za-

budowy. Należy zaznaczyć, że aktualne jej brzmienie i tak w istotny sposób zostało doprecyzowane w porównaniu z wersją sprzed nowelizacji rozporządzenia *ws. EGİB* w 2013 roku. Obecnie § 63 ust. 1b jednoznacznie włącza w kontur budynku te jego części, które zostały wsparte na filarach, łącznie z przypadkiem, gdy na filarach wsparty został dach (nawisy wsparte na filarach, dach wsparty na filarach). W przypadku nawisów z filarami (a także gdy cały budynek został wybudowany na filarach) konturem budynku zgodnie z powołanym paragrafem jest linia wyznaczona przez prostokątny rzut na płaszczyznę poziomą najniższych zewnętrznych kra-



Rys. 5. Czerwona linia – część konturu budynku zgodnie z definicją zawartą w § 63 ust. 1b rozporządzenia *ws. EGİB*

wędzi ścian kondygnacji budynku, które są oparte na filarach, a w przypadku gdy na filarach oparty jest dach budynku – zewnętrznych krawędzi dachu.

Problem z prawidłowym określeniem konturu po zewnętrznej krawędzi dachu dotyczy w zasadzie każdego budynku, w którym dach, a w zasadniczej większości przypadków jakąś jego część, wsparto na filarach. Kwestią indywidualnej interpretacji pozostaje bowiem to, jak zdefiniować kontur pozostałej części budynku (gdzie dach już nie jest wsparty na filarach) z uwagi na istniejący okap dachu. Z reguły wykonawcy próbują powiązać fragment dachu wsparty na filarach z konturem budynku definiowanym w dalszej części już po zewnętrznej krawędzi ścian budynku. Przecinają więc linie przedłużenia zewnętrznych krawędzi ścian z krawędzią dachu budynku, by dalej prowadzić kontur już zgodnie z definicją zawartą w § 63 ust. 1a. Wydaje się bowiem logiczne, że definiowanie konturu budynku po zewnętrznej krawędzi dachu wokół całego budynku nie byłoby w takim przypadku właściwe i zaburzałoby faktyczną geometrię budynku, zwłaszcza że w innych częściach budynku dach ten może znacząco wychodzić poza obrys budynku (duży okap), ale nie będzie już w tym miejscu wsparty filarem. Sytuację taką przedstawiono na rysunku 3.

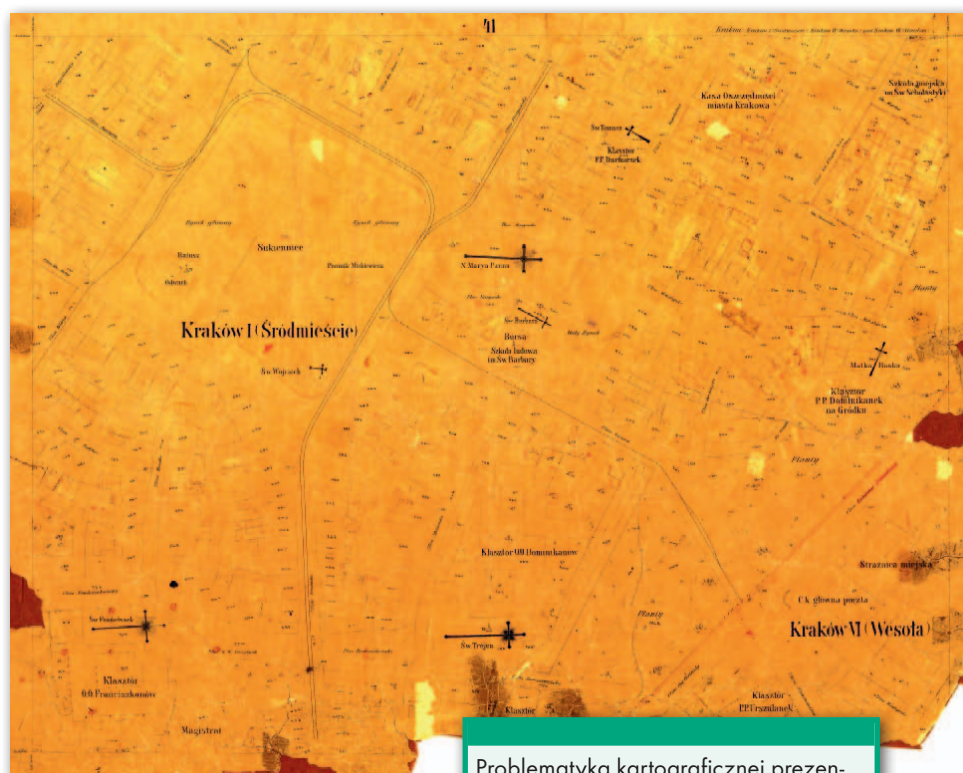
Jeszcze większych wątpliwości nabieramy, rozpatrując definicję konturu budynku w odniesieniu do jego reprezentacji na mapie zasadniczej i ewidencyjnej. Załącznik nr 7 do rozporządzenia *ws. BDOT500* oraz mapy zasadniczej definiuje reprezentację kartograficzną elementów, jaka powinna być generowana na mapie zasadniczej i ewidencyjnej na podstawie obiektów zapisanych w bazach PZGiK (w tym EGİB w zakresie budynków, bloków budynków oraz obiektów trwale związanych z budynkami). W przypadku obiektu EGBN11 (nawis – rys. 4) wskazano reprezentację graficzną dwóch przypadków. Pierwszy, niebudzący wątpliwości (przykładowo zamieszczony także przy okazji prezentacji obiektu EGBB01 – budynek), oraz drugi, gdzie wskazano nawis z podporami (filarami). W obu przypadkach kontur budynku został przedstawiony w identyczny sposób, obejmując obrys zasadniczej bryły budynku jako rzut na płaszczyznę poziomą przecięcia się zewnętrznych ścian budynku (bez uwzględnienia części wspartej na filarach obejmującej nawis tego budynku).

Bez wątplenia przedstawiona w załączniku nr 7 reprezentacja kartograficzna budynku i nawisu wspartego na

filarach nie odpowiada tej, jaka powinna wynikać z definicji konturu określonej w rozporządzeniu *ws. EGİB*, choć trzeba przyznać, że taka prezentacja na mapie wydaje się jak najbardziej właściwa, bo jest dla odbiorcy czytelna i zrozumiała. Pozwala ponadto na przedstawienie nawisu wspartego na filarach (zgodnie z rzeczywistością) jako części budynku będącej poza zasadniczą bryłą tego budynku i zlokalizowanej pomiędzy określonymi kondygnacjami, co także ma swoją prezentację na mapie. Obiektem odróżniającym od zwykłego nawisu jest tu dodatkowy element także ujawniany w EGİB, jakim są podpory (filary) wspierające ten nawis, a więc wspierające część budynku, którą ten nawis stanowi. Wszystkie te dodatkowe obiekty są w bazie danych relacyjnie powiązane z budynkiem, którego dotyczą.

O ile obiekt typu nawis ma swoją reprezentację na mapie i został zdefiniowany wśród obiektów EGİB, to w przypadku dachu wspartego na filarach dochodzi kolejny problem. Należy bowiem przyjmując założenie, że właściwa prezentacja budynku z dachem wspartym na podporach powinna być analogiczna jak budynku z nawisem na podporach, więc element ten powinien być wyróżniony na mapie poza zasadniczą bryłą takiego budynku. Wśród obiektów EGB_RodzajBloku oraz EGB_RodzajObiektuZwiazanegoZBudynkiem w rozporządzeniu *ws. EGİB* nie znajdziemy obiektu „dach budynku”. Ustawodawca przewidział jednak, że może zająć konieczność wykazania innych niż zdefiniowane obiekty zarówno w zbiorze bloków budynków, jak i obiektów trwale związanych z budynkami. Możemy skorzystać w przypadku obiektu EGB_RodzajBloku z obiektu – 6 (inny) lub w przypadku EGB_RodzajObiektuZwiazanegoZBudynkiem z obiektu – 9 (inny).

Pozwoli to na zapisanie geometrii takiej części budynku (dachu wspartego na filarach) w bazie danych, ale niestety obiekt ten nie będzie miał swojej reprezentacji kartograficznej na mapie zasadniczej i ewidencyjnej, jak ma to miejsce w przypadku nawisu (zarówno tego wspartego na podporach, jak i bez podpór). Załącznik nr 7 do rozporządzenia *ws. BDOT500 i MZ* nie przewidział bowiem reprezentacji tego typu obiektów na mapie. Dodatkowo warto zauważyć, że skoro dach wsparty na filarach jest tak istotnym elementem budynku, że powinien zostać włączony w kontur budynku i uwzględniony przy obliczeniu powierzchni zabudowy, zasadne byłoby wykazywanie go na mapach i dodanie jako oddzielnego obiektu (np. jako



Rys. 6. Fragment arkusza mapy katastralnej w skali 1:2880 z przełomu XIX i XX wieku

blok budynku), analogicznie jak to się dzieje z obiektem typu nawis.

Obecnie wykonawca pracy geodezyjnej może zdefiniować kontur budynku zgodnie z definicją rozporządzenia *ws. EGİB* i wówczas prezentacja konturu na mapie będzie zawierała także fragment dachu wspartego na filarach (prezentacja kartograficzna nieobrazująca rzeczywistej geometrii takiego budynku) lub posłużyć się wymienionym wyżej obiektem „inny” (blok budynku lub obiekt trwale związany z budynkiem), co niestety także nie będzie właściwie przedstawione na mapie. Słuszne w takim przypadku byłoby zamieszczenie w atrybucie opisowym (w polu „dodatkowe informacje”) informacji o tym, że zdefiniowany w bazie inny obiekt jest dachem wspartym na filarach. Niestety, informację taką możemy zamieścić jedynie przy budynku, ponieważ w przypadku obiektów EGB_RodzajBloku oraz EGB_RodzajObiektuZwiazanegoZBudynkiem model nie przewiduje atrybutu „dodatkoweInformacje”.

• Za miesiąc

Kontynuując problematykę rejestrowania i aktualizacji danych o budynkach w bazie EGİB, w drugiej części artykułu poruszymy kwestię powierzchni zabudowy, w tym jej rejestracji w kontekście budynków podziemnych oraz budynków z kondygnacjami podziemnymi, atrybutów FUZ, KOB, FSB oraz

Problematyka kartograficznej prezentacji budynków w Krakowie ma swoją długą, kilkusetletnią historię zapisaną na kartach starych, archiwalnych map. Wiele z nich można uznać za piękne dzieło sztuki stanowiące olbrzymią wartość, szczególnie dla osób związanych zawodowo z geodezją i kartografią. Wersje elektroniczne części z tych opracowań można odnaleźć w zasobach internetowych, np. w portalu Miejskiego Systemu Informacji Przejrzystej Miasta Krakowa (msip.um.krakow.pl/obserwatorium). Niewątpliwą zaletą serwisu jest to, że zamieszczone w nim mapy zostały skalibrowane oraz nadano im georeferencję. Przedstawioną na nich sytuację można więc łatwo odnieść do aktualnych danych przestrzennych, w tym baz PZGiK.

IFS opisujących funkcje użytkowe budynku w nawiązaniu do przepisów *Prawa budowlanego*, aktualizacji danych w EGİB na podstawie dokumentacji przekazywanej przez organy architektoniczno-budowlane (pozwolenia na budowę/przebudowę, pozwolenia na użytkowanie) oraz interpretacji i ujawniania w EGİB wiat jako szczególnego rodzaju budynku.

Maria Kolińska
geodeta miejski, dyrektor Wydziału
Geodezji Urzędu Miasta Krakowa
Dorota Michalik
zastępca dyrektora WG UMK
Mariusz Suwaj
kierownik Referatu Weryfikacji
i Aktualizacji Baz PZGiK WG UMK